Die Vererbung

von

Krankheiten und Missbildungen.

Die Vererbung
von
Krankheiten und Missbildungen
des
menschlichen Körpers.

Gemeinfasslich dargestellt

von

P. Spelter.

Mit Abbildungen.

BERLIN C., Spittelmarkt 2. 1888. NEUWIED a/Rhein.

HEUSER's VERLAG (LOUIS HEUSER).

Vorwort.

Die Frage nach der Hereditát von Krankheiten und Mifsbildungen, welche wegen ihrer Wichtigkeit für das Wohl unseres Geschlechtes schon in den ältesten Zeiten den menschlichen Geist beschäftigt hat, ist in unseren Tagen seit Darwin wiederholt der Gegenstand lebhafter Erörterungen gewesen; so noch zuletzt auf der Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Wiesbaden im J. 1887. Da als Ort der diesjährigen Zusammenkunft Köln ausersehen ist und zweifellos auch dann wieder von der Vererbung die Rede sein dürfte, so wollte der Verfasser vorliegender Arbeit zunächst die Mitglieder des Kölner Naturwissenschaftlichen Vereins, dem er seit mehreren Jahren angehört, auf diesen Gegenstand vorbereiten. Den Zwecken des Vereins entsprechend suchte er nicht etwa eine neue Hypothese zu den schon vorhandenen, deren Zahl gegen Ende des 18. Jahrhunderts bereits mehr als 300 betrug, hinzuzufügen, sondern beabsichtigte vielmehr das, was über die Vererbung in zahlreichen kleineren und gröfseren Abhandlungen und Werken geschrieben, zu sammeln und nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft in möglichst klarer, allgemein verständlicher Form vorzuführen*).

*) Es wurden vorzugsweise benutzt die Werke von: Eulenburg, Darwin, Gegenbaur, Haeckel, Janke, Mohnike, Ranke, Reich, Roth, sowie die Verhandlungen der Naturforscher- und Ärzteversammlung zu Wiesbaden i. J. 1887.

Wenn der Unterzeichnete dem Wunsche seiner Freunde nachkommend den am 14. März h. a. in Köln gehaltenen Vortrag hiermit der Öffentlichkeit übergibt, so mufsten an einzelnen Stellen Änderungen getroffen werden, zumal dort, wo der Redner auf seinen Vortrag vom 21. Dezember 1887 „Über Vererbung bei Mensch und Tier", in welchem er die wichtigsten Theorien über Vererbung überhaupt besprochen hatte, verweisen konnte; im übrigen ist die ursprüngliche Form beibehalten worden.

Bedburg. Ende Mai 1888.

Peter Spelter.

Erläuterungen zu den Abbildungen.

Die Vererbung oder die erbliche, d. h. mit der Zeugung verknüpfte Übertragung normaler physiologischer Zustände wie auch der fehlerhaften Abweichungen der Organisation von den Eltern auf die Kinder ist eine durch die tägliche Erfahrung festgestellte Thatsache. Wie ähneln sich nicht Eltern und Kinder im Gesichtsausdruck, in der Farbe der Augen, der Haut, der Haare, in der Form der Nase u. s. w., ja sogar die unbedeutendsten Eigentümlichkeiten kommen bei den Nachkommen oft wieder zum Vorschein! So erzählt Dr. Hodgkin von einer englischen Familie, in welcher viele Generationen hindurch einige Glieder eine einzelne Haarlocke besafsen, die verschieden von dem übrigen Haar gefärbt war. Darwin will selbst einen Herrn aus Irland gekannt haben, welcher auf der rechten Seite seines Kopfes mitten in seinem dunklen Haar eine kleine weifse Locke hatte. Der Herr habe versichert, seine Grofsmutter habe eine ähnliche Locke auf derselben Seite und seine Mutter eine solche auf der entgegengesetzten Seite gehabt. Manchmal besitzt sogar die Handschrift des Sohnes Ähnlichkeit mit der des Vaters. Ein grofser Autographensammler hat behauptet, dafs in seiner Sammlung mehrere Schriften von Vater und Sohn enthalten wären, die, von dem Datum abgesehen, kaum von einander zu unterscheiden gewesen. Der Gang, die Gesten, Stimme und allgemeine Haltung werden vererbt. Überhaupt ist erbliche Übertragung Regel; diejenigen Fälle, in denen die Eigenart der Eltern bei den Kindern nicht wiedergefunden wird, bilden die Ausnahme. Dies gilt auch namentlich von vielen Krankheiten und manchen Mifsbildungen des menschlichen Körpers.

Betrachten wir zunächst die Vererbung von Krankheiten etwas genauer.

Krankheiten, welche während des Lebens im Mutterschoofse oder bei der Geburt erworben werden, kommen natürlich hier nicht in Betracht, da wir uns ja nur mit den Krankheiten beschäftigen wollen, welche erblich sind, d. h. durch den Akt der Zeugung übertragen werden.

Hippokrates (400 v. Chr.), der Begründer der sogenannten Epigenesistheorie oder „der Theorie von der allmählichen Entwickelung“, und seine Nachfolger hielten jede Krankheit für vererbbar. Dies war eine notwendige Folge ihrer Lehre. Nach derselben haben das männliche und auch das weibliche Geschlecht einen doppelten Zeugungsstoff, einen kräftigeren und einen schwächeren. Aus der Vermischung derselben entsteht durch eine Art lebendiger Krystallisation der neue Körper des jungen Geschöpfs, wobei sich das Geschlecht nach dem Spezialprodukt desjenigen von den beiden Erzeugern richtet, der bei der Begattung entweder durch gröfsere Kraft und Wirksamkeit oder durch seine gröfsere Menge der überwiegende bleibt. Der Keim entwickelt sich dann in Folge von dem Zusammentreffen des beiderseitigen Zeugungsstoffes. Die Ähnlichkeit des jungen Geschöpfes mit den Eltern rührt daher, dafs das Geschlechtsprodukt aus allen Körperteilen der Eltern geliefert wird und gleichsam einen Extrakt der beiden elterlichen Körper bildet. Ist also einer oder sind sogar beide Erzeuger zur Zeit der Zeugung von einer Krankheit befallen, so werden auch Teilchen aus den krankhaften Organen mit übertragen werden, gleichviel welcher Art die Krankheit ist.

Die Ansicht des Hippokrates behielt nun Geltung bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts, wo im Jahre 1759 der Franzose Louis die krankhafte Vererbung gänzlich leugnete. Hierdurch veranlafst beschäftigte man sich wieder mehr mit der Vererbung von Krankheiten. Die Theorie des Franzosen konnte sich natürlich nicht lauge behaupten, da sie durch die Erfahrung nur gar zu häufig widerlegt wurde. Es entstanden nach und nach eine Menge von Hypothesen, von welchen ich Ihnen nur die wichtigsten kurz mitteilen will.

Nach der Theorie Burdach's vom Jahre 1837 sind nicht die Krankheiten selbst, sondern nur die Anlagen, Prädispositionen zu denselben vererbbar. Eine andere Theorie, deren Begründer mir unbekannt geblieben, behauptet, es entstehe nur eine allgemeine krankhafte Konstitution als Folge der krankhaften Vererbung; eine dritte Theorie unterscheidet zwischen Krankheiten, zu deren Wesen die Erblichkeit gehört und solchen, zu deren Wesen dieselbe nicht gehört. Der Engländer Browne endlich läfst die Erblichkeit nur für die angeborenen, nicht aber auch für die erworbenen Krankheiten gelten, während der Deutsche Ettmüller dieselbe nur für chronische, nicht aber für akute Krankheiten annimmt. Auf die neueren Theorien Weismann's und Ziegler's über Vererbung von Krankheiten und Mifsbildungen werde ich am Schlusse meines Vortrags etwas näher eingehen. Es verdient hervorgehoben zu werden, dafs alle, sogar die entschiedensten Gegner der Krankheitserblichkeit, doch wenigstens die Vererbung einer Krankheitsdisposition zugestehen. Betrachten wir die Thatsachen, welche eine Übertragung normaler physiologischer Eigentümlichkeiten beweisen, so ist die Möglichkeit der Vererbung eines jeden anormalen, krankhaften Zustandes, der nicht durch äufsere Ursachen, wie parasitische Tiere, Pilze u. dgl. bedingt wird, wohl nicht zu verneinen.

Die Vererbung erfolgt am häufigsten direkt, d. h. von Vater oder Mutter oder von beiden Eltern auf die Kinder, seltener durch Atavismus, Rücksclag, d. h. die Eltern sind scheinbar gesund, die Erbkrankheit ist bei ihnen in verborgenem, latentem Zustande vorhanden, während ihre Kinder die Krankheiten früherer Generationen zeigen. Eine Nebenform des Atavismus bildet die Vererbung aus der Seitenlinie z. B. von Onkel auf den Neffen. Man hat ferner noch behauptet, dafs die Mutter den Kindern aus zweiter Ehe die Eigenschaften ihres ersten Mannes zu übertragen vermöge, dafs Negerinnen, welche zuerst mit einem Weifsen, dann mit einem Schwarzen verheiratet waren, in der zweiten Ehe fortfuhren Mulatten-

kinder zur Welt zu bringen; indessen ist diese Vererbung durch Einflufs noch zweifelhaft. Dann auch kann die Vererbung gleichartig oder vielgestaltig, polymorph, sein. Im ersteren Falle werden die nämlichen Krankheitsformen übertragen, und die Erbkrankheit kommt meist bei dem Kinde in demselben Alter zum Vorschein als wie bei dem Vererber. Darwin nennt diese Vererbung „Vererbung im correspondierenden Lebensalter,“ während Haeckel in seinem Werke „Natürliche Schöpfungsgeschichte“ dieselbe „gleichzeitige“ oder „homochrone Vererbung“ nennt. Beispiele für Vererbung in correspondierendem Lebensalter werde ich gelegentlich bei der Besprechung einzelner Krankheiten anführen. Da dieselbe vielfach beobachtet wird, so prägt Piorry den Ärzten ein, das Kind in der Periode, wo irgend eine schwere erbliche Krankheit den Erzeuger ergriff, sorgfältig zu beobachten. Bei der polymorphen Vererbung wandelt sich die Krankheit bei der Übertragung um; dieselbe nimmt bei den Descendenten eine andere Form an als bei den Ascendenten. Diesen Polymorphismus der erblichen Übertragung zeigen namentlich die Geisteskrankheiten. So können sich excentrisches Wesen, Epilepsie der Vererber als Geisteskrankheiten auf die Nachkommen übertragen und umgekehrt. Nach den Untersuchungen des französischen Arztes Legrand du Saulle (1874) sind bei den Descendenten Irrsinn, Epilepsie, Idiotismus und die weniger schweren Störungen der Intelligenz und der Gefühle zu befürchten, wenn man bei den Ascendenten beobachtete: Nervenkrankheiten, Sonderlinge, originelle, aufgeregte, leidenschaftliche Persönlichkeiten, Epileptische, Selbstmörder, Trinker oder wirklich Irrsinnige. In dieser Weise entwickeln sich nicht selten in einer Familie nach und nach die höchsten Formen geistiger Störung aus ursprünglich unerheblich krankhaften Zuständen, indem dieselben auf dem Wege der Vererbung unter dem Einflufs neuer krankhafter Elemente allmählich immer schlimmere Formen bei den Nachkommen annehmen; es findet, wie Morel sich ausdrückt, eine Degenerierung der Nach-

kommen statt. Wie selbst eine vorübergehende Störung durch ihre erbliche Übertragung degenerierend wirken kann, lehrt z. B. die Thatsache, dafs im Rausche erzeugte Kinder oft die Merkmale einer mehr oder weniger ausgebildeten Degenerescenz darbieten, epileptisch oder blödsinnig sein können. Dies war schon den Alten bekannt. So wird von Plutarch erzählt, dafs Diogenes, als er einmal einem schwachsinnigen Jüngling begegnete, ausgerufen habe: „O Jüngling! Dein Vater hat in der Trunkenheit dich erzeugt!“

Dafs Heiraten unter Blutsverwandten vielfach eine Degenerierung der Nachkommen zur Folge haben, ist bekannt, und sind dieselben wohl meist aus diesem Grunde durch kirchliche und staatliche Gesetzgebung beschränkt worden. Es findet bei solchen Heiraten oft eine Häufung der krankhaften Elemente statt, indem dann vielfach beide Eltern solche darbieten; die Blutverwandtschaft an und für sich scheint dabei keine Rolle zu spielen, da die Erfahrung lehrt, dafs die Ehen zwischen vollkommen gesunden, von erblichen krankhaften Anlagen freien Verwandten einen degenerierenden Einflufs auf die Nachkommen nicht auszuüben vermögen. — Dafs ungünstige Lebensweise, besonders Trunksucht, sowie zu frühe oder zu späte Verbindungen der Erzeuger bei der degenerierenden Vererbung eine wichtige Rolle mitspielen, ist wohl selbstverständlich.

Ebenso wie eine Steigerung kann aber auch bei den Nachkommen eine Abschwächung der erblichen Krankheitsanlagen eintreten, ja sogar können dieselben wieder ganz verschwinden. Dies ist möglich und leicht erklärlich, wenn der eine der beiden Erzeuger wohl konstituiert und ganz frei von krankhaften Zuständen ist. Ein zweiter hierbei mitwirkender Faktor ist nach Haeckel die Anpassung: nämlich „die Thatsache, dafs der Organismus infolge von Einwirkungen der umgebenden Aufsenwelt gewisse neue Eigentümlichkeiten in seiner Lebensthätigkeit, Mischung und Form annimmt, welche er nicht von seinen Eltern geerbt hat; diese erworbenen individuellen Eigenschaften stehen den ererbten gegenüber, welche seine Eltern und Voreltern auf

ihm übertragen haben." Hierin liegt für Mensch und Tier ein Mittel, durch Aneignung des Zweckmässigen seine ihm durch Erbschaft übertragene unzweckmässige Beschaffenheit selbständig auszugleichen, zu paralysieren. Während wir bei Tier und Pflanzen dieser Anpassung Rechnung tragen und durch künstliche Zuchtwahl die ererbten krankhaften oder auch nur uns unzweckmäfsig erscheinenden Zustände immer mehr abzuschwächen und schliefslich verschwinden zu machen suchen, müssen wir leider fast täglich die traurige Erfahrung machen, dafs der Mensch bei seinem eigenen Geschlechte darauf gar keine Rücksicht nimmt. Wie viel Unglück in der Familie würde verhindert werden, wie viele Jammergestalten würden nicht das Licht der Welt erblickt haben, wenn der eine Ehegatte bei Eingehung der Ehe anstatt nur auf Reichthum, Schönheit oder geistige Vorzüge zu achten, auch die körperliche Konstitution und die Abstammung des andern Ehegatten mit in Betracht gezogen hätte, wenn, um mich Darwinisch auszudrücken, mehr „geschlechtliche Zuchtwahl" getrieben würde! Doch „Liebe macht blind!" Darwin sagt selbst hierüber in seinem Buche „Über die Abstammung des Menschen": „Der Mensch prüft mit skrupulöser Sorgfalt den Charakter und den Stammbaum seiner Pferde, Rinder und Hunde, ehe er sie paart. Wenn er aber zu seiner eigenen Heirat kommt, nimmt er sich selten oder niemals solche Mühe. Er wird nahezu durch dieselben Motive wie die niederen Tiere, wenn sie ihrer eignen freien Wahl überlassen sind, angetrieben, obgleich er ihnen insoweit überlegen ist, dafs er geistige Reize und Tugenden hochschätzt. Andrerseits wird er durch blofse Wohlhabenheit und Rang stark angezogen. Doch könnte er durch Wahl nicht blofs für die körperliche Konstitution und das Äufsere seiner Nachkommen, sondern auch für ihre intellektuellen und moralischen Eigenschaften etwas thun. Beide Geschlechter sollten sich der Heirat enthalten, wenn sie in irgend einer Weise an Körper oder Geist untergeordnet wären; derartige Hoffnungen sind aber utopisch und werden niemals, auch nicht einmal zum Teil realisiert werden, bis die Ge-

setze der Vererbung durch und durch erkannt sind." So weit Darwin.

Eine nicht unwesentliche Rolle spielen bei der Vererbung auch schliefslich die sittlichen und sozialen Verhältnisse. Wohlstand, günstiges Klima, günstige hygieinische Verhältnisse, zweckmässige Erziehung und richtig gewählter Beruf sind ebenso geeignet der erblichen Anlage entgegenzuwirken, als umgekehrt schlechte soziale Verhältnisse, Ausschweifungen etc. dieselbe fördern. Die Entwickelung der Erbkrankheiten hängt ferner auch noch ab von Alter und Geschlecht. Sie zeigen sich nicht immer gleich bei der Geburt, die Zeit des Auftretens variiert vielmehr je nach den verschiedenen Krankheiten; so treten z. B. die erbliche Syphilis in der ersten Kindheit, die Epilepsie im Jünglingsalter, Gicht meist im Greisenalter auf. Das Geschlecht ist insofern von Bedeutung, als beide Geschlechter zu den einzelnen Krankheiten verschieden disponieren. Zahlreiche Beispiele für diese „durch das Geschlecht beschränkte Vererbung," wie sie Darwin nennt, führt Lucas in seinem Werke „De l'hérédité naturelle" (1847) an. Nach ihm übertragen sich die höheren Grade der Ichtyose, einer Krankheit, bei welcher die Haut eine fischschuppenartige Entartung zeigt, vorzugsweise auf die männlichen Nachkommen; das weibliche Geschlecht neigt mehr zu Geisteskrankheiten, das männliche mehr zu Gicht. Manche erbliche Affektionen gelangen erst auf besondere Veranlassung zum Ausbruch, so z. B. der Wahnsinn in der Schwangerschaft oder während der Geburt. Von 1119 von dem berühmten Irrenarzte Esquirol behandelten wahnsinnigen Frauen waren 92, also mehr als 8%, im Wochenbette oder während des Säugens krank geworden.

Über die Frage, wer von den beiden Erzeugern oder ob beide zugleich bei der Vererbung der Krankheiten beteiligt sind, sind die Ansichten geteilt. Die einen behaupten: Der Vater, andere die Mutter habe gröfseren Einflufs, wieder andere schreiben beiden gleichen Einflufs zu. Auch die Ähnlichkeit soll von Bedeutung sein; so sollen

Kinder vorzugsweise von demjenigen Teil der Eltern eine Krankheit ererben, dem sie ähnlich sind. Nach Esquirol werden die Geisteskrankheiten fast ausschliefslich von der Mutter vererbt. Ob sich die Anlage einer Krankheit von Vater oder Mutter leichter den Söhnen oder Töchtern mitteilt, ist eine noch unentschiedene Frage. Überhaupt herrscht in Bezug auf die Vererbung von Krankheiten unter den Ärzten eine solche Meinungsverschiedenheit, dafs es schwer ist anzugeben, welche Ansicht die richtige und meist verbreitetste ist. — Die Frage nach der Erblichkeit einer Krankheit stützt sich vorzüglich auf statistische Nachweise. Man ist jedesmal geneigt, eine Krankheit als eine erbliche zu betrachten, wenn sie sich im Laufe auseinander hervorgehender Generationen wiederholt. Je häufiger sie auftritt, um so sicherer erscheint sie als erbliche. Jedoch ist dieses Merkmal der Wiederholung ein sehr unsicheres; Krankheiten, welche man, hierauf sich stützend, lange Zeit für erblich hielt, müssen heute als nicht vererbbar erklärt werden. Ich erwähne als Beispiele die Krätze des Menschen, welche ja bekanntlich durch eine Milbe hervorgerufen wird; dann den Favus, eine Krankheit, welche man im Deutschen geradezu als Erbgrind bezeichnet hat, die aber nach Schönlein's Entdeckung durch einen Fadenpilz verursacht wird. Als erbliche Krankheit galt auch seit uralter Zeit der Aussatz, auf den man vorzugsweise die Drohung der hl. Schrift bezog, dafs der Herr die Sünden der Väter rächen werde bis ins vierte Geschlecht, und noch vor einem Menschenalter wurde von der Regierung in Norwegen ein allgemeines Verbot der Eheschliefsung aller Mitglieder aus verseuchten Familien geplant. Doch da fand man den Aussatzpilz, und mit der Erblichkeit des Aussatzes hatte es ein Ende. Wer hätte vor mehreren Jahren an der Erblichkeit der Schwindsucht gezweifelt, und wie viele Menschen können den Gedanken, dafs dieselbe nicht vererbt werde, heute noch nicht fassen, trotzdem Koch als Ursache derselben den Tuberkelbacillus nachgewiesen! Glaubte man doch gerade bei der Schwindsucht durch die Statistik die Erblichkeit unzweifel-

haft dargethan zu haben. Fast auf keinem Gebiete hat sich so sehr das Mangelhafte einer Statistik gezeigt, indem viel zu viel mit ungleichartigen Gröfsen gerechnet wird, wie auf dem Gebiete der Vererbung. Die einen Forscher ziehen bei ihren statistischen Nachweisen nur die direkte Erblichkeit, andere daneben auch den Atavismus und die Vererbung aus der Seitenlinie in Betracht; wieder andere berücksichtigen nur die gleichartige oder die vielgestaltige Übertragung.

Daher kann es uns nicht wundern, wenn wir bei Angabe der Erblichkeit einer Krankheit so grofse Unterschiede in den Prozentsätzen bemerken. Betrachten wir einige Krankheiten etwas genauer. Zunächst die Geisteskrankheiten. Nach Esquirol beträgt die relative Häufigkeit der erblichen Geistesstörung 30—34 %, nach Morel 20 %, nach Jarvis nur 4 %, nach Burrows 85,71 %, nach Moreau sogar 90 %. Greisinger, der nur diejenigen Fälle in Rechnung gezogen, wo einer der Eltern im Moment der Zeugung des später Irrsinnigen geisteskrank gewesen, berechnete das Verhältnis auf 5—6 %. Diese enormen Zahlenunterschiede, die sich mehr oder weniger auch bei den übrigen Krankheiten wiederholen, zeigen deutlich, welch beschränkter Wert der bisherigen Statistik beizulegen ist. Nach den neuesten sorgfältigen Untersuchungen von Legrand du Saulle beläuft sich das Verhältnis der erblichen Irren auf 40—50 %. Ich hatte schon erwähnt, dafs die erbliche Übertragung bei den Geisteskrankheiten häufiger eine vielgestaltige als eine gleichartige ist, dafs der mütterliche Einflufs überwiege, und dafs die Frauen häufiger davon heimgesucht werden als die Männer. Die Vererbung in korrespondierendem Lebensalter zeigt sich bei den Geisteskrankheiten recht deutlich. So erzählt Esquirol einen Fall, wo Grofsvater, Vater und Sohn alle in der Nähe des fünfzigsten Lebensjahres, von Wahnsinn ergriffen, Selbstmord begingen. Piorry berichtet von einer Familie, in welcher alle Mitglieder im Alter von 40 Jahren wahnsinnig wurden.

Die Erblichkeit der Epilepsie ist experimentell von Brown-Sequard nachgewiesen worden. Derselbe machte

Meerschweinchen durch halbseitige Durchschneidung des Rückenmarks epileptisch und hat alsdann gezeigt, dafs diese Tiere, obschon sie wieder genasen, doch in der Zeit, während welcher sie epileptische Anfälle hatten, epileptische Jungen zeugen können.

Eine hervorragende Rolle spielt die Erblichkeit bei den konstitutionellen Krankheiten, d. h. solchen, welche den ganzen Körper in Mitleidenschaft ziehen.

Bei der Scrophulose ist die Erblichkeit eine seh erhebliche und häufig eine vielgestaltige, indem andere Krankheiten, wie tertiäre Syphilis, Siechtum der Eltern etc. sich als Scrophulose auf die Nachkommen übertragen können.

Die Syphilis, venerische Krankheit, Lustseuche oder auch Venusseuche genannt, welche zuerst am Ende des 15. Jahrhunderts als Franzosenkrankheit (Morbus gallicus) im Heere Karls VIII. von Frankreich aufgetreten sein soll und sich seitdem in so erschreckendem Mafse über die ganze Erde verbreitet hat, kann sowohl vom Vater als von der Mutter auf die Nachkommenschaft übertragen werden. Von Belang ist hierbei, in welchem Stadium der Syphilis der Erzeuger sich befindet. Leidet der Vater an primärer Syphilis, d. h. hat er sie durch Beischlaf mit einer venerischen Person erworben und nicht ererbt, so hat er selbst keinen unmittelbaren Einflufs auf die Frucht; das Kind wird erst dann syphilitisch, wenn die Mutter konstitutionell syphilitisch geworden. Ist aber der Vater bei der Zeugung bereits konstitutionell syphilitisch, so zeugt derselbe, ohne seine Frau direkt anzustecken, syphilitische Kinder; durch die Frucht wird in diesen Fällen dann auch die Mutter infiziert; bleibt dieselbe gesund, so ist dies nur scheinbar; die latente, verborgene Syphilis kann bei ihr später zum Ausbruch kommen. Ist die Syphilis des Vaters zur Zeit der Zeugung latent, so braucht die Frucht nicht unbedingt, sie kann aber angesteckt werden. Im tertiären Stadium hat die Syphilis die Fähigkeit, sich auf die Nachkommen zu übertragen, eingebüfst; sie kann dann aber, wie ich schon vorhin erwähnte, bei den Kindern Scrophulose bedingen. Sind beide Eltern syphili-

tisch, so wird natürlich die Übertragung auf die Nachkommen verstärkt. Die höchste Intensität der syphilitischen Vererbung zeigt sich durch die Geburt toter, unreifer Früchte. Mit dem Alter der Syphilis schwächt sich ihre Vererbungsfähigkeit ab; dieselbe ist innerhalb der ersten 2—3 Jahre der bestehenden Ansteckung eine unbedingte, nach dieser Zeit kann sie noch unbestimmt lange, in einzelnen Fällen bis zu 6, 8 und 12 Jahren dauern. Die erbliche Syphilis zeigt sich, wenn nicht bald nach der Geburt, meist innerhalb der drei ersten Lebensmonate, in einigen Ausnahmefällen noch im 4., 5. und selbst im 6. Monate.

Auch die Gicht ist eine erbliche Krankheit und zwar nach den Untersuchungen des englischen Arztes Garrod in der Hälfte der Fälle. Nicht selten leiden alle Glieder einer Familie an diesem Übel; am häufigsten stammt das Erbteil von väterlicher Seite.

Dafs Augenkrankheiten, wie Kurzsichtigkeit, Weitsichtigkeit, Schielen, grauer Staar, Farbenblindheit, vererbt werden können, ist in zahlreichen Fällen, besonders von dem englischen Arzte Bowman konstatiert worden. In Bezug auf die Färbung der Regenbogenhaut ist bekannt, dafs der Mangel des Farbstoffes bei den Albinos erblich ist.

Betrachten wir nun noch etwas näher die Erblichkeit der Phthisis oder Lungenschwindsucht oder Lungentuberkulose. Ich erwähnte schon, dafs dieselbe früher allgemein und jetzt wohl noch von den meisten Laien für erblich gehalten wird. In einem Werke aus dem Jahre 1881, welches mir zur Verfügung stand, wird die Erblichkeit der Schwindsucht auf durchschnittlich 30—40 % geschätzt; es wird ferner darin erwähnt, dafs manche Autoren der Ansicht seien, dafs dieselbe sich im allgemeinen von dem Vater auf die Töchter und von der Mutter auf die Söhne übertrage. Da entdeckte im Jahre 1881 Koch im Sputum, d. h. im Auswurf, der Schwindsüchtigen den nach ihm benannten Bacillus Kochii, auch Tuberkulosebacillus genannt, einen kleinen, stäbchenförmigen Pilz von der Gröfse eines 500tel mm, und wies denselben durch zahlreiche Versuche als Ur-

sache der Schwindsucht nach. Wie sollte man nun die anscheinende Erblichkeit der Schwindsucht erklären? Die einfachste Erklärung war die von Baumgarten aufgestellte, dafs nämlich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Tuberkulose durch direkte Vererbung übertragen werde, dafs der Tuberkulosebacillus in die Zeugungsstoffe wandere und dann in dem befruchtenden Spermatozoid des männlichen Samens oder der befruchteten weiblichen Eizelle vorhanden sei, eine Annahme, deren Nachweis selbstverständlich niemals gelingen wird. Man hat als Beweis der Baumgartenschen Theorie einige Beispiele fötaler Tuberkulose angeführt, wo also die menschliche Frucht in den letzten Schwangerschaftsmonaten Tuberkulose zeigte. Diese Fälle sind jedoch äufserst selten und sind dieselben auch nicht über jeden Zweifel erhaben, so dafs es scheint, dafs Eihäute und Mutterkuchen für den Bacillus Kochii nur schwer durchgängig sind; auch würden solche Fälle mehr für eine Ansteckung während der Schwangerschaft, eine sogenannte intrauterine Infektion, sprechen, nicht für eine direkte Übertragung beim Zeugungsakte, da an embryonalen Früchten, d. h. solchen der drei ersten Schwangerschaftsmonate, bis jetzt Tuberkulose noch nie beobachtet worden ist. Nehmen wir aber wirklich an, dafs der Bacillus in die Geschlechtsorgane eindringen könne, so sind zwei Fälle denkbar: entweder findet der Bacillus daselbst einen günstigen Nährboden, dann wird er sich daselbst vermehren und Anlafs zur Erkrankung und Zerstörung des Eierstocks oder des Hodens geben; oder aber der Nährboden ist zur Vermehrung desselben nicht geeignet, dann wird der Bacillus ausgestofsen werden. Ein dritter Fall ist nicht denkbar; sich etwa vorzustellen, dafs der Bacillus Wochen und Monate lang trotz der fortschreitenden Entwickelung der befruchteten Eizelle in absoluter Ruhe verharre, um dann plötzlich im richtigen Augenblicke hervorzutreten und an bestimmten Stellen der menschlichen Frucht sich weiter zu entwickeln, ist undenkbar. Nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft mufs also eine direkte Vererbung der Schwindsucht geläugnet werden; wo dieselbe zur

Vererbung kommt, wird sie stets nur als Anlage, Disposition, vererbt. Für diese Annahme spricht auch die Thatsache, dafs die Vererbung sehr häufig eine vielgestaltige ist, dafs nämlich die Nachkommen schwindsüchtiger Eltern nicht an Schwindsucht, sondern an anderen Krankheiten, besonders Geisteskrankheiten leiden; wäre der Bacillus übertragbar, dann müfsten die Krankheiten der Eltern und Kinder vollkommen gleicher Art sein. Nehmen wir die Erblichkeit einer Krankheitsdisposition an, so ist die scheinbare Vererbung der Schwindsucht leicht erklärlich. Die Kinder schwindsüchtiger Eltern leben fortwährend in einer Ansteckungssphäre; ist die Konstitution der Kinder genug gefördert, ist ein leicht empfänglicher, guter Nährboden für den Tuberkulosebacillus vorhanden, nun wie leicht wird alsdann ein Kind von letzterem infiziert werden können; werden die Kinder aber sobald als möglich der Ansteckungssphäre entzogen, wird rechtzeitig für Kräftigung der Lungen gesorgt und so allmählich die Disposition zur Krankheit aufgehoben, dann werden die Kinder von der Schwindsucht verschont bleiben.

Ich gehe nunmehr über zu dem zweiten Teile meines Vortrags, zur Betrachtung der Vererbung von Mifsbildungen des menschlichen Körpers.

Die Mifsbildungen des menschlichen Körpers können angeborene oder natürliche und künstliche sein. Betrachten wir zunächst die ersteren. Angeborne Mifsbildungen höheren Grades, d. h. solche, welche eine vollständige Entstellung des menschlichen Körpers bewirken, sind selten; so kommt nach St. Hilaire in Paris erst auf 3000 Geburten eine Mifsgeburt; dagegen werden geringere, äufserlich oft gar nicht bemerkbare Formabweichungen häufiger gefunden. Die Formabweichung ist eine verschiedene; sie kann in einer Vermehrung, Vervielfachung der Teile oder fast des ganzen Körpers bestehen, oder aber in einer Verkleinerung, Verkümmerung oder gänzlichem Mangel. An Stellen, welche fest vereinigt sein sollten, zeigen sich gröfsere

oder kleinere Spalten; Organe, die getrennt oder hohl sein müfsten, sind verwachsen oder verschlossen, oder haben eine Änderung in ihrer Lage erfahren. Man pflegt hiernach die Mifsbildungen in drei Hauptgruppen zu trennen. Die erste Gruppe umfafst jene Mifsbildungen, wo Teile des Körpers in gröfserer Zahl und Ausdehnung als gewöhnlich erscheinen; zu der zweiten Gruppe rechnet man diejenigen, bei welchen gröfsere oder kleinere Abteilungen des Körpers fehlen oder verkümmert und ungewöhnlich klein sind; in der dritten Gruppe endlich vereinigt man solche Mifsbildungen, wo eine Veränderung in der qualitativen Beschaffenheit oder Lage der Organe stattgefunden hat. Gehen wir nun diese Gruppen einzeln durch.

In der ersten Gruppe stehen also besonders die Mifsbildungen, bei welchen mehr Teile gebildet werden, als dem normalen Typus entspricht. Diese Vermehrung kann sich nun auf den ganzen Körperstamm oder auf einzelne Teile desselben, wie Extremitäten oder innere Organe, erstrecken. Bei Beispielen der ersteren Art sieht es so aus, als wären zwei Individuen unglücklicherweise aneinander gewachsen. Ich erinnere an die ungarischen Mädchen Helene und Judith, welche nur am Kreuzbeine zusammengewachsen waren, an die siamesischen Zwillinge, die nur am Brustbeine zusammenhingen. Hierbei können die beiden Körper sonst vollkommen wohlgebildet und lebensfähig erscheinen. Die beiden ungarischen Mädchen erreichten ein Alter von 22 Jahren, und die Siamesen, welche im Jahre 1811 das Licht der Welt erblickt, starben erst vor wenigen Jahren. Jedes Individuum kann dabei in seinen körperlichen und geistigen Thätigkeiten vollkommene Selbständigkeit besitzen. Das Bedürfnis nach Schlaf, Speise und Trank tritt bei beiden zu verschiedenen Zeiten auf, und auch Geist und Charakter zeigen Verschiedenheiten; körperlich aber findet, wie bei Zwillingen, eine grofse Ähnlichkeit statt. Meist sind diese Doppelmifsbildungen weiblichen Geschlechts, stets aber gehören beide demselben Geschlechte an. Bei den am Brustbeine vereinigten Doppelbildungen hat man einmal mit Glück

eine Trennung ausgeführt; bei den am Rückenende zusammengewachsenen ist es jedoch noch nie gelungen. Örtliche Krankheiten des einen haben auf das Befinden des andern keinen Einflufs, wohl aber allgemeine, und der Tod erfolgt meist gleichzeitig oder, wie bei den Siamesen, sehr rasch nacheinander. Es können auch Mifsbildungen vorkommen, wo der zweite Körper, mit einem sonst wohlentwickelten und gesunden vereinigt, kleiner oder mehr oder weniger verkümmert ist, ohne Anzeichen eines selbständigen Lebens. Schrecklicher als solche Bildungen sind jedoch die Mifsgeburten, bei welchen nur ein Teil des Körperstammes in ungewöhnlicher Zahl erscheint, so die Mifsgeburten mit mehreren Köpfen auf einem einzigen oder teilweise verdoppeltem Rumpfe, oder mit vollkommen oder teilweise doppeltem Rumpfe an einem Kopfe. Dafs alle diese Mifsbildungen nicht vererbbar sind, brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Anders verhält sich jedoch die Sache in denjenigen Fällen, wo eine Verdoppelung oder Vervielfachung einzelner Glieder oder Organe auftritt. Ziemlich selten kommen überzählige Bildungen ganzer oder halber Extremitäten vor; häufiger finden sich dagegen überzählige Bildungen von Fingern und Zehen, welche Mifsbildungen man unter dem Namen Polydaktylie (Vielfingerigkeit) zusammenfafst. Am häufigsten ist der kleine Finger oder die kleine Zehe mehrmals vorhanden, und dann fast stets eine dementsprechende Vermehrung der Mittelhand- und Handwurzelknochen resp. Mittelfufs- und Fufswurzelknochen erkennbar. Doch kann die Zahl der Finger oder Zehen an Hand und Fufs von 5 nicht nur auf 6, sondern auf 7, 8, 9, ja sogar auf 10 steigen. Die Mifsbildung findet sich entweder nur an einer Hand oder einem Fufse oder an beiden zugleich, seltener betrifft die Vermehrung zugleich Hände und Füfse. In einzelnen Fällen sind die überzähligen Finger und Zehen nur teilweise von einander getrennt, während in andern Fällen die Trennung eine vollkommene ist, sich durch das ganze Hand- oder Fufsgerüst fortsetzt und eine entsprechende Vermehrung der Muskeln, Sehnen, Gefäfse und Nerven erfolgt. Manchmal

sind die überzähligen Finger oder Zehen den normalen gleich, oft aber etwas gröfser oder kleiner. Nach Dr. Wilder sind überzählige Finger häufiger als überzählige Zehen, und werden Männer häufiger davon betroffen als Frauen. Die Erscheinung der Polydaktylie ist nach übereinstimmenden Aussagen vieler Ärzte eine vererbbare Mifsbildung. Überzählige Finger sind durch fünf Generationen hindurch fortgepflanzt worden, und in einigen Fällen sind sie durch Rückschlag wieder erschienen, nachdem sie eine, zwei oder drei Generationen verschwunden waren.

Es kommen auch überzählige Wirbel und Rippen vor. Dann ist meist nur eine Rippe auf einer oder beiden Seiten überzählig, die dann entweder über der ersten Rippe am untersten Halswirbel oder unter der zwölften, der letzten Rippe am ersten Lendenwirbel ansitzt. Seltener sitzen die überzähligen Rippen an einem überzähligen Brustwirbel. Zuweilen finden sich auch mehr als 13 Rippen auf einer Seite; in einem Falle beobachtete man deren 15.

Man findet auch manchmal überzählige Zähne. Dabei handelt es sich jedoch häufig nur um ein ungewöhnliches Stehenbleiben eines oder mehrerer Milchzähne. Es kann nur dann von einer Mifsbildung die Rede sein, wenn sie in der normalen Zahnreihe stehen, wenn z. B. 5 statt 4 Schneidezähne, 6 statt 5 Backenzähne vorhanden sind.

Vervielfachung des äufsern Ohres, der Ohrmuschel kommt ebenfalls vor; das zweite Paar kann alsdann am Halse auftreten.

Auch Vervielfachung innerer Organe hat man beobachtet, teilweise Verdoppelung im Gehirne und Rückenmark, vollkommene Verdoppelung des Herzens. Als häufigste überzählige Bildung der inneren Organen findet sich das Auftreten einer Überzahl von weiblichen Brustdrüsen mit eigener Brustwarze und Warzenhof, eine Mifsbildung, welche den Menschen besonders tierähnlich machen sollte. Gewöhnlich findet sich nur eine überzählige Brustdrüse, welche bald ober-, bald unterhalb der normalen Brustdrüsen, bald nach der Achselgegend hin oder in der Mitte zwischen beiden

Brüsten in der Herzgrube ihren Sitz hat. In seltenen Fällen safs die überzählige Brustdrüse in der Weichengegend oder an der Aufsenseite des linken Oberschenkels. Finden sich zwei überzählige Brustdrüsen, so sitzen diese entweder unterhalb der normalen Brüste oder in der Achselgegend; in einem Falle beobachtete man drei überzählige Brüste, also im ganzen fünf, von denen zwei unterhalb der normalen safsen und die dritte sich in der Mittellinie 14 cm über dem Nabel befand. Die überzähligen weiblichen Brustdrüsen sind meist klein und sehen nur wie Warzen aus; nach der Geburt eines Kindes sah man sie aber anschwellen und den gewöhnlichen Umfang einer normalen Brustdrüse annehmen, ja wie diese Milch absondern.

Auch bei dem männlichen Geschlechte hat man die Ueberzahl der Brustdrüsenanlage beobachtet. Seltener findet sich bei beiden Geschlechtern ein Mangel der Brustdrüsen. Die Vielbrüstigkeit oder Polymastie ist ebenso wie die Vielfingerigkeit als eine erbliche Erscheinung konstatiert worden.

In der zweiten Hauptgruppe der angeborenen Mifsbildungen vereinigt man diejenigen, bei welchen eine unvollständige Bildung oder eine geringere Anzahl von Organen auftritt. Die extremsten Missbildungen dieser Art sind die herzlosen Missgeburten, die während ihres Lebens im Mutterschofse als Ueberbleibsel einer zweiten, fast ganz zu Grunde gegangenen Frucht meist von einem normal entwickelten Zwillinge durch Abgabe von Blutgefäfsen erhalten werden. Für sich sind sie zum Leben und zur selbständigen Weiterentwickelung vollkommen unfähig.

Ferner können bei sonst wohlgebildetem Körper alle oder einzelne Extremitäten, Arme wie Beine, fehlen oder unvollständig ausgebildet sein. Bei den Beinen findet sich manchmal vollkommene oder teilweise Verschmelzung zu fischähnlichen Bildungen, welche Veranlassung zu der Sage von „Fischschwanzmenschen“ gegeben haben.

Auch Hände und Füsse, Finger oder Zehen können fehlen oder unvollständig ausgebildet sein. Seltener

beobachtet man gänzlichen Mangel aller Finger oder Zehen, häufiger jedoch teilweise Verkümmerung. Es können 4, 3, 2 oder nur ein Finger oder Zehe fehlen, und ist dann an dem Hand- oder Fussknochengerüst eine dementsprechende mangelhafte Ausbildung meist erkennbar; stets erstreckt sich eine solche auf Muskeln, Sehnen, Gefässe und Nerven. Manchmal fehlen nur einzelne Glieder an Fingern oder Zehen; häufig sind auch Finger und Zehen ganz oder unvollständig mit einander verwachsen — es entstehen sogenannte Flossenarme oder Gänsefüsse. Der Mangel von Fingern oder Zehen trifft seltener alle vier Extremitäten, häufiger nur Arme oder Beine oder nur eine Extremität. Wie bei der Vielfingerigkeit hat man auch bei den unvollständigen Fingerbildungen, der Adaktylie, und dem Verwachsenbleiben der Finger, der Syndaktylie, eine erbliche Uebertragung nachgewiesen. In ältern Beschreibungen werden oft auch Menschen mit Ziegen- oder Pferdefüssen erwähnt und als wahre Teufelsgestalten geschildert. Bei diesen Missbildungen handelt es sich nur um Veränderungen der Stellung des Fusses gegen den Unterschenkel mit Störung in der Gelenkausbildung. Bei dem eigentlichen Pferdefusse ist der Fussrücken so stark in die Höhe gezogen, dass die Zehen nach unten gerichtet sind und der Fussrücken in der Längsrichtung des Unterschenkels steht. Am Klumpfusse kommt der innere Rand des Fusses nach oben, der äussere nach unten zu stehen; in den schlimmsten Fällen ist der Fussrücken nach unten gerichtet und dient zum Auftreten. Am Plattfusse dagegen steht der äussere Fussrand oben, der innere unten, und die Fusssohle ist nach aussen gekehrt.

Zu der zweiten Gruppe der Missbildungen gehören auch noch die ziemlich häufigen unvollständigen Bildungen der Schädel- und Wirbelhöhle, an welche sich Bildungshemmungen des Gehirnes und Rückenmarkes mit den entsprechenden Veränderungen des Gesichts, des Kopfes mit den Sinnesorganen oder der Wirbelsäule anschliessen. Meist beruhen diese Missbildungen auf Entzündungen, Wasser-

ergüssen und Ernährungsstörungen, welche Gehirn und Rückenmark während des Fruchtlebens erleiden; eine direkte Vererbung ist also ausgeschlossen. Hierher gehört die im Volksmunde mit „Wasserkopf" bezeichnete Verbildung, sowie die Kretins und sogenannten Affenmenschen oder Mikrokephalen. Als unvollständige Gesichtsbildungen sind allgemeiner bekannt die Hasenscharte und der Wolfsrachen.

Zu der dritten Gruppe der Missbildungen rechnet man, wie ich schon erwähnte, diejenigen, bei welchen die Organe des Körpers eine Veränderung in ihrer qualitativen Beschaffenheit oder Lage erfahren haben. Die Lageänderungen erstrecken sich ausschliesslich auf die inneren Brust- und Unterleibsorgane. Die auffallendste Verirrung ist die, wo Brust- und Unterleibsorgane sich total verschieben, so dass die seitliche Lagerung der Eingeweide vollständig umgekehrt ist. Jedes einzelne Organ ist dieser Umlagerung in Form und Ausdehnung angepasst und vollkommen seitlich umgekehrt. Deshalb pflegt diese Missbildung keinerlei Störungen in der Organthätigkeit hervorzurufen und wird daher selten während des Lebens erkannt. Manchmal ist die Umlagerung auf die Lungen allein, manchmal nur auf den Verdauungskanal oder auf die Unterleibsorgane beschränkt.

Als Missbildungen durch Veränderung der qualitativen Beschaffenheit hervorgerufen will ich zunächst die sogenannten Mutter- oder Feuermäler erwähnen. Diese beruhen meist auf Gefässerweiterungen in der Haut und bilden dann entweder kleine, glatte, hell- oder dunkelrote Geschwülste mit körniger Oberfläche (sog. Himbeer- oder Brombeergeschwülste), oder sie sind über grosse Flächen der Haut, oft des Gesichtes, manchmal auch über weite Körperstrecken verbreitet. Seltener entsteht das Muttermal durch lokale Überernährung der Haut ohne Gefässerweiterung, ist dann meist dunkel gefärbt und oft mit starkem Haarwuchse bedeckt.

Als besonders tierähnliche Erscheinungen sind schon im

Altertume und Mittelalter die Haarmenschen geschildert worden. d. s. solche, die sich durch übermäfsige, oft fast fellartige Behaarung der Haut auszeichnen. Diese Mifsbildung kommt auch heutzutage noch gar nicht selten vor, und spricht der Volksmund alsdann von Affen-, Löwen-, Bären-, Hundemenschen etc. Nach den Untersuchungen Eschricht's ist der menschliche Embryo in den letzten Schwangerschaftsmonaten auf der ganzen Körperoberfläche mit feinem Flaumhaare, das ein zartes und zierliches Pelzchen bildet, bedeckt. Die erwähnte Mifsbildung beruht nun nur auf einem ungewöhnlichen Fortbestehen oder einer Fortbildung dieses Haarkleides. Bei allen neugeborenen Kindern kann man dieses feine Flaumhaar erkennen, das aber gewöhnlich im ersten Jahre verschwindet und allmählich dem normalen bleibenden Haarkleide an gewissen Körperstellen Platz macht. Sehr häufig erstreckt sich die übermäfsige Behaarung nur auf einzelne Stellen des Körpers, so vor allem auf die Gegend des Rückens über dem Kreuzbeine und auf das Gesicht. Letzteres kommt beim männlichen wie beim weiblichen Geschlechte vor und zwar in gleicher Häufigkeit. Beispiele für genannte Mifsbildung sind in Deutschland in den letzten Jahren mehrfach gezeigt worden; ich erinnere nur an die russischen Haarmenschen im Jahre 1873, an Krao, welche im vorigen Jahre auch im hiesigen Panoptikum gezeigt wurde, jenes behaarte, geschwänzte (?), mit Backentaschen versehene, etwa 7—8 Jahre alte „Affenmädchen", in welchem die Anhänger des Darwinismus endlich das lang gesuchte und ersehnte Verbindungsglied zwischen Mensch und Affe glaubten gefunden zu haben! — Die Überbehaarung ist eine erbliche Mifsbildung; sie ist dreimal bis in die zweite, einmal sogar bis in die dritte Generation nachgewiesen worden.

Die Überbehaarung ist aber nicht immer eine angeborene; sie kann auch als Folge einer im erwachsenen Leben eintretenden Hautreizung auftreten.

Geradeso, wie es krankhaft überbehaarte Stellen giebt, finden sich im Gefolge von Hautleiden und zwar auch sol-

chen, die während des Lebens im Mutterschofse eingetreten sind, vollkommen haarlose Hautstellen, ja es kann sogar die ganze Haut vollkommen nackt erscheinen. Solche haarlose Menschen werden auch unter nicht europäischen Völkern angetroffen. Diese Mifsbildung ist ebenfalls erblich.

Als letzte natürliche Mifsbildung möchte ich noch etwas näher erläutern die aufserordentlich selten auftretenden schwanzartigen Anhänge am Rückenende des Menschen. Keine Verbildung des menschlichen Körpers hat so viele Popularität besessen als diese. Diese gelegentlich beobachteten Mifsbildungen wurden auf ganze Völker und Stämme ausgedehnt, und noch heutigentags tauchen immer wieder Nachrichteu über „geschwänzte Menschen" in der Reiselitteratur auf. Es ist bekannt, mit welcher Kühnheit die Anhänger der Descendenztheorie diese Mifsbildung als Beweismaterial für ihre Hypothese verwendet haben. Sollten doch diese schwanzartigen Gebilde ein unwiderleglicher Zeuge für die unleugbare Thatsache sein, dafs der Mensch von geschwänzten Voreltern abstamme! Die neuesten Forschungen haben jedoch dargethan, dafs es nirgends auf der Erde geschwänzte Völker giebt. Abgesehen von vollkommen grundlosen Märchen, welche Reisende selbst erfunden oder sich hatten aufbinden lassen, hat sich das meiste, was man darüber von jeher erzählte, als eine Täuschung herausgestellt. Diese Täuschung wurde veranlafst durch die Sitte mancher Völkerstämme, als Schmuck oder auch nur als Bekleidungsstück einen Tierschwanz auf der Rückseite zu tragen, wie es z. B. bei den Njam-Njams in Innerafrika gebräuchlich ist. Andere, so die Bongoweiber an den Quellflüssen des weifsen Nil, tragen als Scham- und Hinterbedeckung Blätter, Bündel von grünem oder dürrem Gras oder Fasern, welche Garderobe sie sich fast jeden Morgen frisch aus dem Walde holen; ist diese Bekleidung etwas abgenutzt oder durch Schmutz fester geworden, so ist ihre Verwechselung mit einem wirklichen Schwanze leicht denkbar. Wie solche Eigentümlichkeiten in der Kleidungsweise gewisser Volksstämme zu der Sage

von dem Dasein geschwänzter Menschen Veranlassung geben konnten, dafür führt Dr. Mohnike in seinem Werke „Über geschwänzte Menschen" noch einige Beispiele an. Als die Spanier sich gegen Ende des 16. Jahrhunderts die Philippinischen Inseln unterwarfen, trugen sie nach der Sitte jener Zeit ihre langen Stofsdegen fast wagerecht; dies war die Veranlassung, dafs sie von den Bewohnern der Insel Mindanao für geschwänzt gehalten wurden, und diese sich ihnen, als übernatürlichen Wesen, sofort ohne Widerstand unterwarfen. „Ich selbst," so erzählt Mohnike, „habe auf Java und Sumatra oft genug Gelegenheit gehabt, mich mit eigenen Augen davon zu überzeugen, in wie täuschender Weise Eingeborne dieser Inseln als geschwänzt erscheinen, wenn dieselben, völlig nackt bis auf einen dünnen Bauchriemen und ein schmales fest anliegendes Hüfttuch, die schlanken Stämme der Kokospalmen hinaufkletterten und hierbei den Golok oder Badik, ein anderthalb Fufs langes, gerades, breites und starkes, zur Friedenszeit als Beil, im Kriege als Schwert dienendes Messer, welches die Javaner und Malaien aus der ärmeren und arbeitenden Volksklasse in gleicher Weise stets an der Seite tragen wie die Reicheren und Vornehmeren den Kris, von der linken Hüfte nach der Mitte ihres Unterrückens geschoben hatten, um durch dieses Werkzeug nicht in der freien Bewegung ihrer Oberschenkel gehindert zu sein. Aus der Ferne betrachtet, zumal in der Profilansicht dieser Kletterer, hatte jenes lange Messer alsdann die gröfste Ähnlichkeit mit einem Schwanze." — Als Ursache aber, dafs die Existenz von wirklich geschwänzten Menschen bis jezt noch immer unbewiesen blieb, giebt Mohnike die an, dafs Menschen mit wirklichen Schwänzen, d. h. solchen, die in einer Verlängerung der Wirbelsäule, speciell des Steifsbeines, bestehen, wie es bei den meisten Wirbeltieren der Fall ist, durchaus unmöglich sind und gar nicht existieren können. In klarer und überzeugender Weise tritt er alsdann den Beweis für diese seine Behauptung an, indem er auf die physikalischen Gesetze über Schwerpunkt und Gleichgewicht sich stützend zeigt, „dafs eine dem

Schwanze der Tiere ähnliche Verlängerung des Steifsbeines über den Rumpf hinaus mit der typischen Menschengestalt, deren Teile sich sämtlich auf den aufrechten Gang als letzte Aktion beziehen, deshalb sich aber gegenseitig entsprechen und bedingen, durchaus unvereinbar ist." — Das Dasein wirklich geschwänzter Menschen müssen wir also unbedingt in das Reich der Fabel verweisen. Doch kommen gelegentlich verschieden gestaltete schwanzartige Anhänge bei allen Rassen und Völkern vor und zwar als Mifsbildungen, welche auf Entwickelungsstörungen während des Fruchtlebens beruhen, so dafs also auch hier von Vererbung keine Rede sein kann. Das letzte Glied der menschlichen Wirbelsäule, das sogenannte Steifs- oder Schwanzbein, besteht in der Regel aus 4, oft aber auch aus 5, verkümmerten, beweglich mit einander verbundenen Wirbeln. Beim menschlichen Embryo besitzt die Anlage dieses Steifsbeines in den ersten Bildungswochen, solange die Anlagen der Beine noch nicht in höherem Mafse entwickelt sind, eine relativ bedeutende Länge und biegt sich gegen die Bauchfläche in die Höhe. Hierin zeigt der menschliche Embryo zwar grofse Ähnlichkeit mit dem der höheren Wirbeltiere, ist aber dadurch verschieden, dafs bei den Tieren das umgebogene, dem späteren Schwanze entsprechende Körperende, länger zu sein pflegt, und dafs in demselben eine gröfsere Anzahl von Wirbelanlagen vorhanden ist, während bei menschlichen Embryonen niemals ein Übersteigen der Zahl 4 oder 5 nachgewiesen worden ist. Im weitern Verlaufe der Entwickelung der menschlichen Frucht streckt sich das früher gegen die Bauchfläche gekrümmte schwanzförmige Ende mehr und mehr, so dafs schliefslich der ganze untere Abschnitt der Wirbelsäule mit dem Schwanzbeine eine gerade Linie bildet. Das letztere rückt damit von der untern Leibesöffnung weiter weg und buchtet mit seiner Spitze die darüber gelegene Haut zu dem mehr oder weniger auffallenden Höcker, dem sogenannten Steifshöcker, der an einen kurzen Stummelschwanz mahnen könnte, hervor. Mit der Ausbildung des Steifshöckerchens ist der

eigentliche schwanzförmige Anhang der Menschenfrucht verschwunden. Eine Anzahl von schwanzartigen Mifsbildungen bei dem Menschen beruht nun einfach nur auf einem krankhaften Stehenbleiben auf der letztbeschriebenen Entwickelungsstufe des Steifshöckerchens; dabei kann es vorkommen, dafs die Streckung des Rückgratendes etwas über das gewöhnliche Mafs hinausgeht, wodurch der Anschein eines wahren kurzen Stummelschwanzes noch gesteigert wird. Eine andere Art von schwanzartigen Mifsbildungen, welche eine bedeutendere Länge erreichen können, sind jene, welche keinen knöchernen oder knorpeligen Inhalt besitzen, sondern nur aus Weichgebilden zusammengesetzt, oft auch behaart sind und eine leichte Krümmung zeigen, und von Virchow „weiche Schwänze" genannt werden. Auch sie sind Überbleibsel aus einem während des Fruchtlebens des Menschen normalen Bildungsstadium, also ebenfalls nicht vererbbar. Nach den Untersuchungen von Ecker und His entsteht der weiche Schwanz als eine Hemmungsbildung aus dem Schwanzende der Rückenseite, welche mit einer Fortsetzung des Rückenmarkrohres als „Schwanzfaden" in einer gewissen Periode des Fruchtlebens bei Säugetieren und Menschen den wirbelhaltigen Teil des Leibesendes mehr oder weniger lang zu überragen pflegt; ob regelmäfsig, ist noch ungewifs. Bleibt der erwähnte Schwanzfaden bestehen, so bildet er den weichen Schwanz durch teilweise Umbildung seiner Gewebe. Solche Weichschwänze sind aufserordentlich selten beobachtet worden.

Ich komme nun zur Betrachtung der künstlichen Mifsbildungen des menschlichen Körpers. Hierher gehört zunächst die Umbildung der Kopfform, wie sie bekanntlich bei vielen Völkern, namentlich in Amerika, geübt wird. In der frühesten Kindheit, bald nach der Geburt, kommt das Köpfchen des Kindes, dessen Schädelknochen noch weich und biegsam mit einander verbunden sind, fast zwei Jahre lang in eine Kopfpresse, welche aus Brettchen und Bändern hergestellt wird. Auch in Europa, in Frankreich häufiger als bei uns, sucht man durch straffes Anziehen

und langes Tragen von Kopfbinden dem Kopfe eine schöne (!) Form zu geben. In Afrika und Australien ist hauptsächlich das Färben, Zuspitzen und Ausziehen der Zähne in Gebrauch. Ich erwähne ferner die auch bei uns vorkommende Sitte, die Nägel lang wachsen zu lassen, welche, wie Ranke sagt, an die Krallen der Raubtiere erinnert. In China und den benachbarten Ländern sind Nägel von ungeheurer Länge ein Kennzeichen des Adels; vornehme Damen bedienen sich silberner Futterale, um die Nägel zu schützen. Besonders lang sind die Nägel indischer Asketen, als Zeichen, dafs der heilige Mann keine weltliche Arbeit verrichtet. — Auch die Nasen werden vielfach künstlich umgeformt. Bei den Hottentotten drücken die Mütter die Stumpfnasen der Kinder möglichst ein, während es bei den alten Persern gebräuchlich war, an jedem jungen Prinzen die Nase so zu bearbeiten, dafs sie die ideale Form einer kühnen Adlernase möglichst vollkommen erreichte.

Eine weitere künstliche Mifsbildung ist die für die Gesundheit des Körpers so sehr schädliche, durch Schnüren hervorgerufene Umformung des Brustkorbes, eine Sitte, welche von den Römern auf die modernen Kulturvölker übergegangen, im vorigen Jahrhundert ihren Höhepunkt erreichte, aber auch jetzt noch häufig in übertriebenem Mafse herrscht.

Wie viele Völker, namentlich die Chinesen, ihren Fufs künstlich umformen, ist bekannt.

Eine Vererbung all dieser genannten künstlichen Mifsbildungen ist bis jetzt beim Menschen noch nicht beobachtet worden. Sie würde aber auch den zu Anfang meines Vortrages erwähnten Theorien von Weismann und Ziegler widersprechen. Nach Weismann beruht die Vererbung darauf, dafs von der wirklichen Substanz des aus der befruchteten Eizelle hervorgehenden Keimes, dem Keimplasma, stets ein Minimum unverändert bleibt, wenn sich der Keim zum Organismus entwickelt, und dafs dieser Rest des Keimplasmas dazu dient, die Grundlage der Keimzellen

des neuen Organismus zu bilden, so dafs demnach eine Fortdauer des Keimplasmas von einer Geschlechtsfolge zur andern besteht. Hieraus folgert Weismann dann die Nichtvererbbarkeit erworbener Eigenschaften, also auch der künstlichen Mifsbildungen, weil eben die Struktur des in jedem Einzelwesen sich von dem vorhergehenden ableitenden Keimplasmas nicht von dem Individuum selbst abhängt, vielmehr von vorne herein gegeben ist. Auch Ziegler erklärt, dafs die im Leben eines Menschen erworbenen krankhaften Erscheinungen sich nicht vererben, dafs vielmehr erblich in einer Familie vorkommende Krankheiten und Mifsbildungen auf Abänderungen des Keimes jenes Individuums zurückzuführen seien, bei dem das Leiden in der Familie zuerst auftritt. Somit sei der individuelle Charakter eines jeden Menschen von der Beschaffenheit des aus Samen- und Eizelle hervorgehenden Keimes abhängig. Virchow ist dieser Auffassung Ziegler's mehrmals, so auch noch auf der letzten Naturforscherversammlung in Wiesbaden im verflossenen Jahre entgegengetreten. Er betont, dafs die weibliche Eizelle schon vor der Befruchtung ihre besondere Anlage besitze, und es ist diese Anlage dann allemal die innere bildende Ursache für eine Menge von Besonderheiten des späteren Organismus, welche nicht erst durch das männliche Spermatazoid hervorgebracht, sondern nur in Bewegung gesetzt wird. Deshalb wirkt auch der Zeugungsstoff desselben Mannes auf verschiedene Eizellen verschieden, insofern als eben die verschiedene Vorveranlagung der einzelnen Eizelle der beginnenden Bewegung besondere Richtungen vorzeichnet. Was das Verhältnis der erworbenen zu den erblichen Abweichungen anbetrifft, so glaubt Virchow, dafs der Anfang einer neuen Reihe erblicher Abweichungen ohne eine voraufgegangene erworbene Abweichung nicht denkbar sei. Denn wie könnte ein Individuum auf seine Nachkommenschaft etwas, was es nicht selbst ererbt, vererben, wenn es dasselbe nicht durch irgend welche Beziehungen zu äufsern Dingen erworben hat? Nach Virchow ist also eine Vererbung er-

worbener Eigenschaften wohl möglich, überhaupt eine Vererbung von Krankheiten und Mifsbildungen nicht denkbar, wenn dieselben nicht vorher erworben worden. Ob aber künstlich erworbene Defekte vererbt werden können, ist noch nicht festgestellt; beim Menschen ist, wie ich schon anführte, eine solche noch nicht beobachtet worden; von Tieren werden jedoch mehrere Fälle berichtet. So erzählt Haeckel in seiner „Natürlichen Schöpfungsgeschichte", dafs dem Zuchtstiere auf einem Gute in der Nähe von Jena durch Zuschlagen eines Stallthores der Schwanz an der Wurzel abgequetscht wurde. Als Folge hiervon war das interessante Faktum zu konstatieren, dafs alle von jenem Stiere erzeugten Kälber schwanzlos geboren wurden. (?) Auf der Naturforscherversammlung in Wiesbaden im J. 1887 zeigte Dr. Zacharias aus Hirchberg i. Schl. ein vollkommen schwanzloses Katzenpärchen. Der Mutter dieser Tierchen, so gab Zacharias an, wurde vor etlichen Jahren der Schwanz bis auf ein Rudiment von 2½ cm gewaltsam entfernt, höchstwahrscheinlich durch Überfahren. Der so entstandene Defekt hat sich nun von jener Zeit ab in verstärktem Mafse auf die Jungen jedes Wurfes fortgepflanzt; indes wurde gelegentlich auch ein geschwänztes Kätzchen von derselben Mutter geboren. Im Juni 1887 bestand der Wurf aus lauter schwanzlosen Individuen. Hiernach sollte man glauben, dafs unter gewissen uns noch unbekannten Bedingungen eine Vererbung gewaltsam herbeigeführter Veränderungen möglich und somit Weismann's Ansicht hinfällig sei. Letzterer hält jedoch seine Theorie aufrecht, da weder die frühere Vollständigkeit des Schwanzes der Katzenmutter noch der Verlust desselben durch Augenzeugen festgestellt sei. Nach Döderlein könnte hier auch möglicherweise ein Fall konstitutioneller Krankheit vorliegen, infolge dessen ein Teil der Schwanzwirbelsäule habe absterben und eines Tages abfallen können. Es ist ferner keine Seltenheit, namentlich bei Haustieren, dafs gelegentlich von langschwänzigen Eltern kurzschwänzige oder sogar schwanzlose Junge entstammen, ja dafs eine wirkliche

Rasse dieser Art gezüchtet werden kann, wie es in England und Japan geschehen ist. Liefse sich aber eine Vererbung künstlich hervorgerufener Abänderungen experimentell nachweisen, dann würde die augenblicklich schon von vielen Gelehrten angenommene Theorie Weismann's wieder aufgegeben werden müssen.

Meine Herren! Vielleicht dürfte über diesen oder irgend einen andern dunklen Punkt in Bezug auf die Frage der Vererbung die nächsten Herbst hierselbst tagende Naturforscherversammlung einiges Licht verbreiten. Ich schliefse mit dem Wunsche, dafs mein Vortrag dazu beitragen möge, manche irrige Ansicht über die Vererbung einer Krankheit oder Mifsbildung zu beseitigen, ferner aber nicht nur dem Fachmanne sondern auch dem Laien Veranlassung werde, mehr wie bisher dem heutigen Thema seine Aufmerksamkeit zuzuwenden, denn nur durch gemeinsame Arbeit, Sammlung eines gröfseren statistischen Materials und Mitteilung genau beobachteter Thatsachen an geeigneten Persönlichkeiten kann das Problem der Vererbung einer zufriedenstellenden Lösung entgegengeführt werd e.

In der sich an den Vortrag anschliefsenden Diskussion wurde u. a. auch die Frage nach der Entstehung von Zwergen und Riesen aufgeworfen. Hierzu ist kurz olgendes zu bemerken:

Man versteht unter eigentlichen Zwergen erwachsene Menschen, welche eine Körperhöhe von 1 m nur sehr wenig überschreiten. Über die Ursachen des Zwergwuchses ist wenig bekannt. Die Zwerge stammen von normalen Eltern und werden meist sehr klein geboren; seltener trift eine Wachstumshemmung im Verlaufe der Kinderjahre ein. Sie sind untereinander nicht vermehrungsfähig. Nach Bollinger beruhen gewisse Formen des Zwergwuchses auf fötaler Rachitis, der englischen Krankheit, welche das Individuum schon während des Fruchtlebens befällt und in einer frühzeitigen Verknöcherung mit geringer Knorpelwucherung oder ungewöhnlicher Verdichtung des Knochen-

gewebes besteht. Dafs reichlicher Genufs von Branntwein Zwergbildung hervorrufen könnte, ist eine oft gehörte, aber noch nicht erwiesene Behauptung.

Als Riesen bezeichnet man solche Menschen, deren Körperhöhe das Durchschnittsmafs bei weitem übersteigt. Individuen von 190 cm Höhe nennt man „übergrofs", „Riesen" dagegen erst solche von mehr als 2 m Höhe. Auch diesen fehlt fast stets die Fortpflanzungsfähigkeit. In den meisten Fällen beruht der Riesenwuchs wie der Zwergwuchs auf einer krankhaften Entwickelung während des Fruchtlebens; seltener tritt derselbe im späteren Alter als wirkliche Krankheit auf. So erzählt Bollinger von dem Riesen Thomas Hasler, der 235 cm hoch und 155 kg schwer war, dafs sich derselbe bis zum neunten Jahre vollkommen normal entwickelt habe. Um diese Zeit erlitt er einen Hufschlag an der linken Wange. Bald darauf fing Hasler sehr stark zu wachsen an; mit 12 Jahren mafs er schon 6 Fufs. Er starb im Alter von 25 Jahren.

Partieller Zwerg- und Riesenwuchs, wo nur einzelne Körperteile, besonders die Extremitäten, übermäfsig klein bezw. grofs entwickelt sind, kommt sehr selten vor.

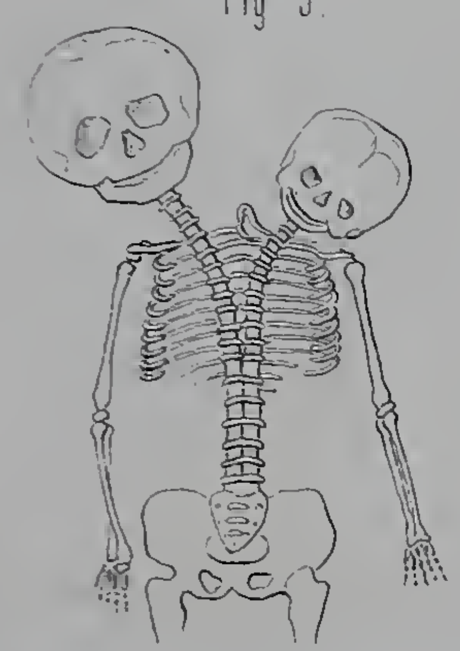
Heuser's Buchdruckerei (Louis Heuser) in Neuwied.

Fig. 1.



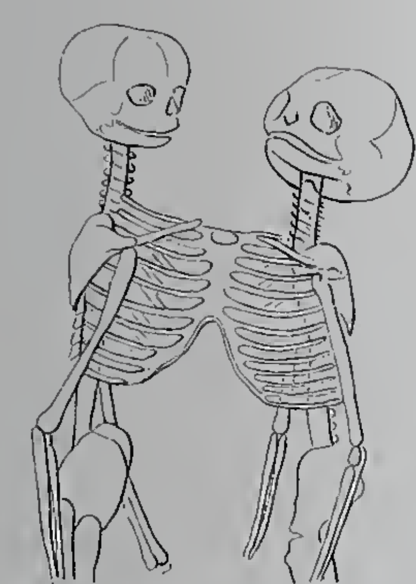
Helene u. Judith.

Fig. 3.



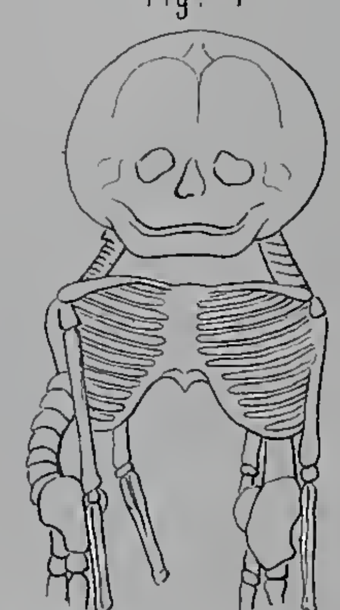
Zwei Köpfe auf einem Rumpfe.

Fig. 2.



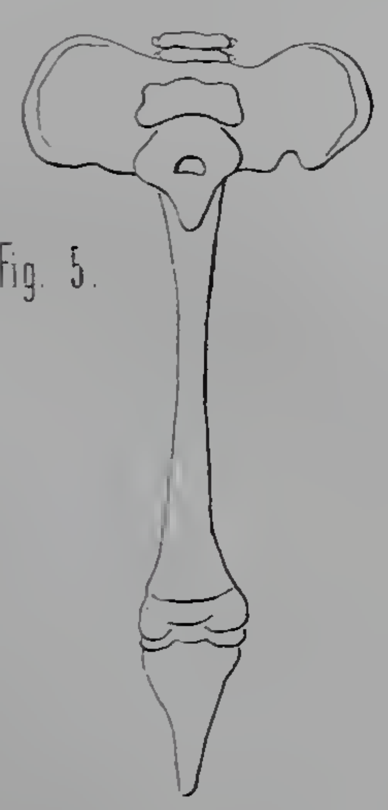
Die beiden Siamesen.

Fig. 4



Ein Kopf auf zwei Rümpfen.

Fig. 5.



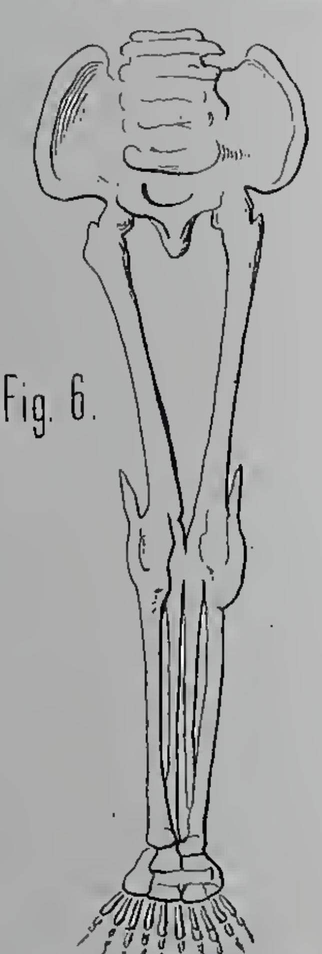
Vollkommene Verschmelzung der beiden Beine.

Fig. 7.



Pferde-oder Spitzfuss.

Fig. 6.



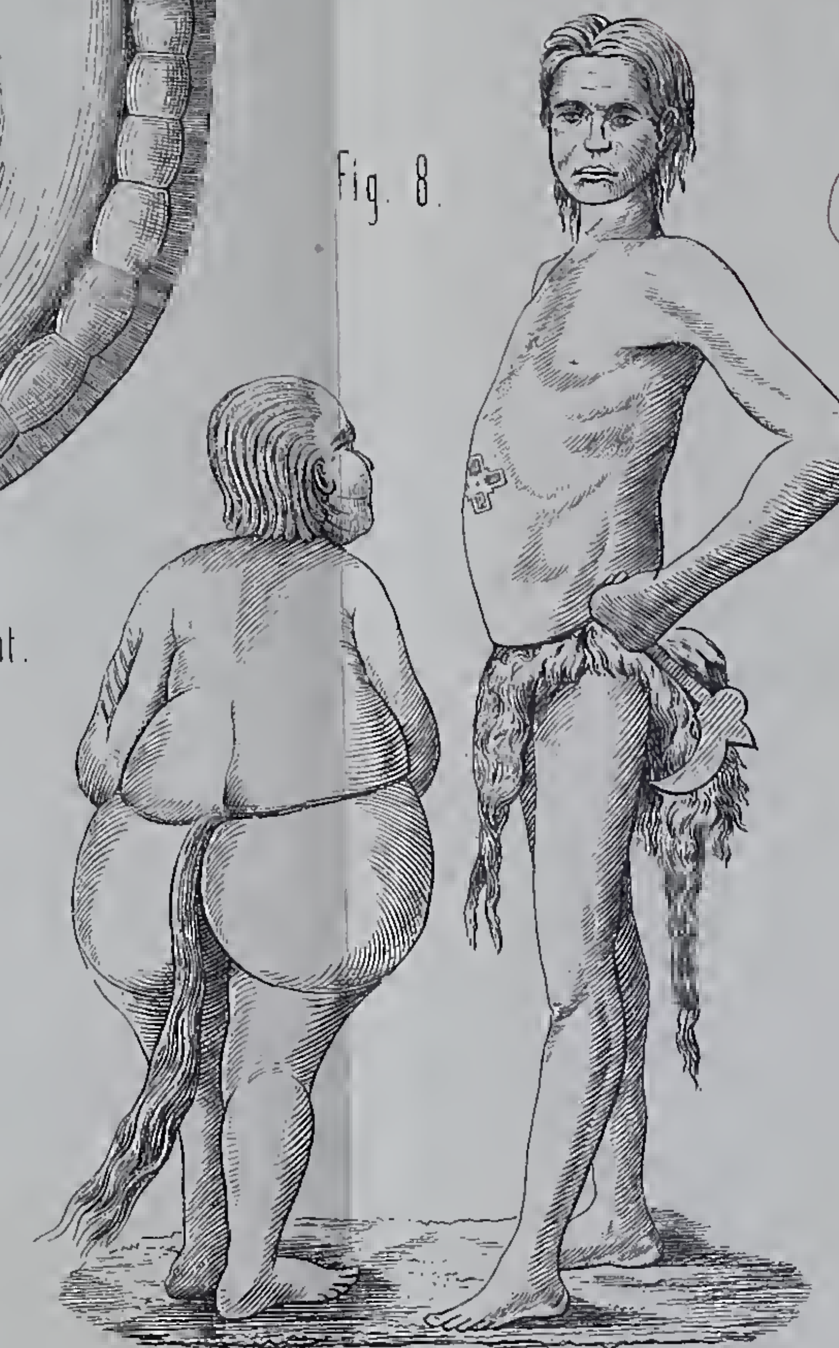
Teilweise Verschmelzung der beiden Beine.

Fig. 9.



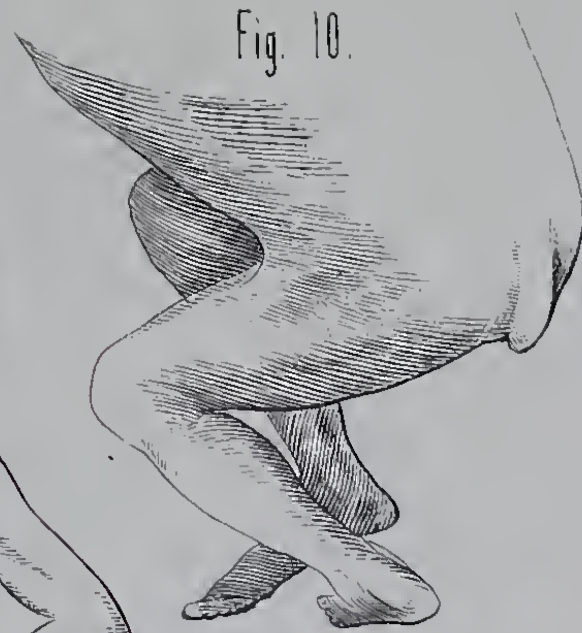
Schwanzende einer menschl. Frucht. (Vergrössert)

Fig. 8.



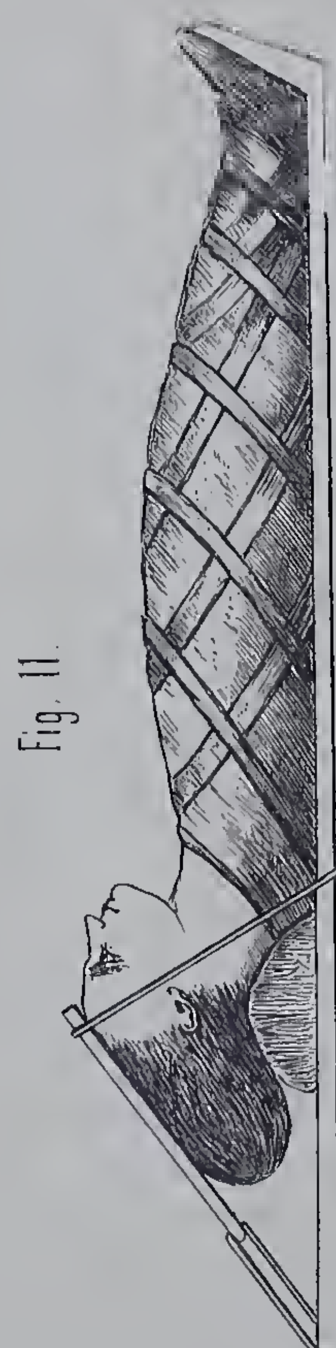
Ein Bongoweib u. ein Njam-Njamkrieger. (nach Schweinfurth)

Fig. 10.



Steisshöckerchen der menschl. Frucht. (Vergrössert)

Fig. 11.



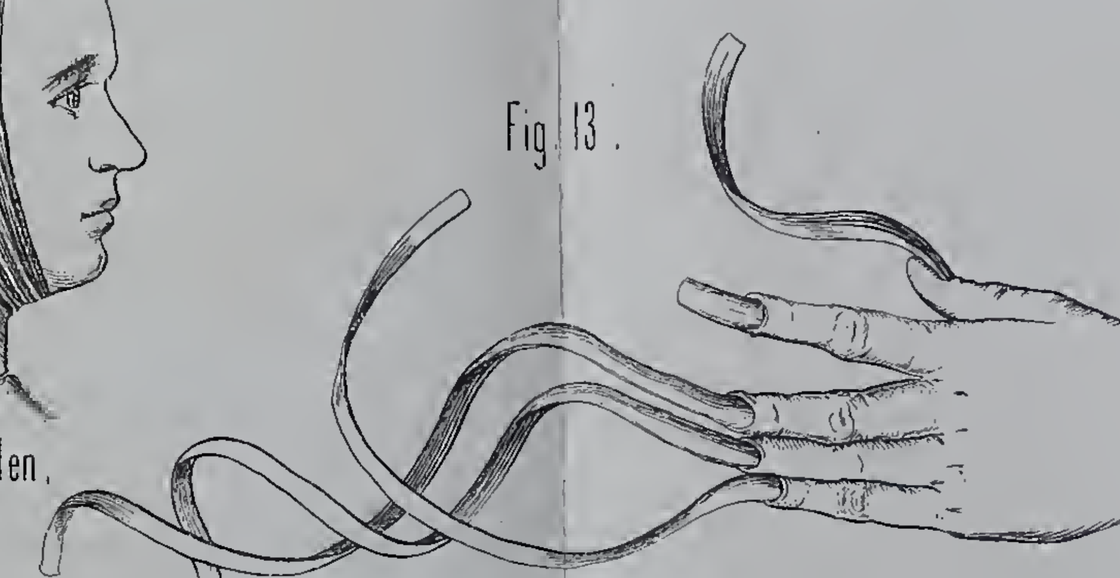
Kind in der Kopfpresse.

Fig. 12.



Wirkung von Kopfbinden.

Fig. 13.



Die Handnägel eines chinesischen Asketen. (nach Tylor)

Lith. Anst. v. J. Schalk, Neuwied.